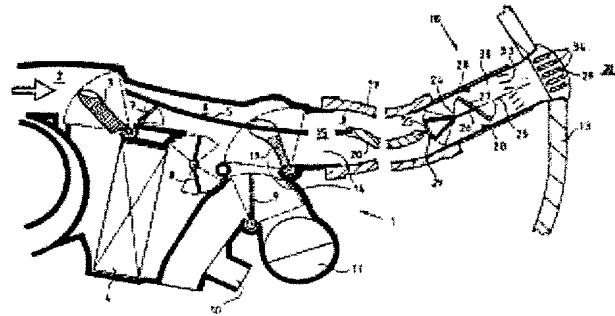


**Heating or air conditioning unit for a vehicle passenger compartment.****Publication number:** DE3911615**Publication date:** 1990-10-11**Inventor:** GODE FEDOR DIPL ING (DE); HELMS VOLKER DIPL ING (DE)**Applicant:** AUDI NSU AUTO UNION AG (DE)**Classification:****- international:** *B60H1/00; B60H1/24; B60H1/34; B60H1/00; B60H1/24; B60H1/34;* (IPC1-7): B60H1/00; B60H1/34**- European:** B60H1/00A2C1; B60H1/24B**Application number:** DE19893911615 19890408**Priority number(s):** DE19893911615 19890408**Also published as:** EP0392296 (A1) JP2286419 (A) EP0392296 (B1) ES2042117T (T)**Report a data error here**

Abstract not available for DE3911615

Abstract of corresponding document: **EP0392296**

A heating or air-conditioning unit, designed according to the invention, for the passenger compartment of motor vehicles has two channels (6, 14) carrying air at different temperatures, which channels both open into an air mixing chamber (30) which leads to a nozzle opening (29), serving for ventilating the passenger compartment, of an air outlet nozzle (16), said air mixing chamber (30) being arranged within the air outlet nozzle (16). Furthermore, the latter is constructed as an elongate slide-in unit which can be inserted from the passenger compartment (31) and additionally contains blocking flaps (23, 27) by means of which the two channels (6, 14) can be opened and closed individually or together.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES  
PATENTAMT(12) Offenlegungsschrift  
(11) DE 3911615 A1

(51) Int. Cl. 5:

**B60H 1/00**

B 60 H 1/34

DE 3911615 A1

- (21) Aktenzeichen: P 39 11 615.8  
 (22) Anmeldetag: 8. 4. 89  
 (43) Offenlegungstag: 11. 10. 90

(71) Anmelder:

Audi AG, 8070 Ingolstadt, DE

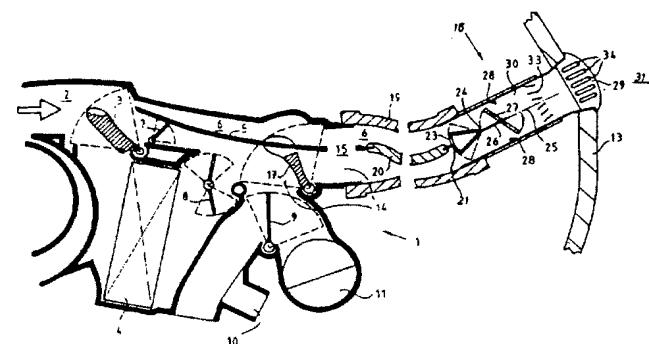
(72) Erfinder:

Gode, Fedor, Dipl.-Ing.; Helms, Volker, Dipl.-Ing.,  
8070 Ingolstadt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

## (54) Heiz- oder Klimaanlage für den Fahrgastrraum von Kraftfahrzeugen

Eine nach der Erfindung ausgeführte Heiz- oder Klimaanlage für den Fahrgastrraum von Kraftfahrzeugen weist zwei, Luft von unterschiedlicher Temperatur führende Kanäle (6, 14) auf, die beide in eine Mischluftkammer (30) münden, die zu einer der Belüftung des Fahrgastrumes dienenden Düsenöffnung (29) einer Luftauslaßdüse (16) führt, wobei besagte Mischluftkammer (30) innerhalb der Luftauslaßdüse (16) angeordnet ist. Letztere ist überdies als vom Fahrgastrraum (31) einsetzbare langgestreckte Einschubeinheit ausgebildet und beinhaltet weiterhin Absperrkappen (23, 27), über die beide Kanäle (6, 14) einzeln oder gemeinsam zu öffnen bzw. zu verschließen sind (Fig.).



DE 3911615 A1

## DE 39 11 615 A1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Heiz- oder Klimaanlage für den Fahrgastraum von Kraftfahrzeugen mit den weiteren Merkmalen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine gattungsgemäße Einrichtung ist durch die DE-OS 33 38 768 bekannt geworden. Dabei wird das Ziel verfolgt, daß bei jeder Temperaturreinstellung eine gewünschte Temperaturschichtung durch automatische Beimischung von temperierter Luft zur durch eine Luftauslaßdüse strömenden kalten Außenluft erzielt wird, so daß ein zu kalter Luftstrom sich nicht unangenehm bemerkbar machen kann. Es soll dabei auch in der maximalen Stellung eines Temperaturwählers nur soviel warme Luft automatisch der kalten Außenluft beigemischt werden, wie zur Erzielung einer komfortablen Kopfraumtemperatur erforderlich ist. Diese zur Herbeiführung einer gewünschten Temperaturschichtung vom Ansatz her an sich günstige Gestaltung einer Heiz- und Belüftungseinrichtung, bei der zwei parallel verlaufende, Luft mit unterschiedlicher Temperatur führende Kanäle vorgesehen sind, ist daher auch prinzipiell auf Klimaanlagen für Kraftfahrzeuge anwendbar.

Nachteilig bei der bekannten Einrichtung ist allerdings der relativ hohe bauliche Aufwand für die beiden Kanäle sowie für die sich daran anschließende Mischluftkammer und die schließlich an deren Ende noch einzusetzende Luftauslaßdüse. Auch dürfte der Zusammenbau der einzelnen Bauteile nicht unproblematisch sein, da die Mischluftkammer auf die Enden der beiden Kanäle aufgesetzt werden muß. Darüberhinaus muß die gegenseitige Zuordnung auch noch so exakt sein, damit das düsenseitige Ende der Mischluftkammer einigermaßen problemlos von hinten in die dafür vorgesehene Öffnung in der Armaturentafel eingesetzt werden kann.

Davon ausgehend liegt der Erfundung die Aufgabe zugrunde, die Heiz- und Belüftungseinrichtung nach dem Stand der Technik, deren Prinzip auch auf Klimaanlagen erweiterbar ist, in der Weise weiterzubilden, daß bei einem reduzierten baulichen Aufwand insbesondere auch eine erleichterte Montage möglich ist.

Dies wird erfindungsgemäß mit einer Heiz- oder Klimaanlage erreicht, die nach den weiteren Merkmalen gemäß Kennzeichen des Patentanspruches 1 ausgeführt ist.

Wird die erfindungsgemäße Heiz- oder Klimaanlage noch um die vorteilhaften Weiterbildungen, wie sie sich aus den Unteransprüchen ergeben, ergänzt, so bieten sich weitere Vorteile. Ist beispielsweise die Luftauslaßdüse als Einschubeinheit ausgebildet, wie in Patentanspruch 2 dargelegt, so läßt sie sich von vorne, d. h. vom Fahrgastraum aus in die Armaturentafel einsetzen und mit den beiden Kanälen verbinden. Mit der Weiterbildung nach Patentanspruch 3, wonach auch noch eine die beide Kanäle öffnende oder schließende Klappe an der Luftauslaßdüse angebracht bzw. in diese integriert ist, ist eine weitgehende Vormontage möglich, wobei die Bauteile bereits optimal zueinander eingestellt, bzw. justiert werden können.

Werden noch weitere Klappen o. ä. in die Luftauslaßdüse integriert (Patentanspruch 4), über die die Kanäle separat zu öffnen oder zu schließen sind, so ist damit auch die (stufenlose) Mischung von warmer und kalter Luft in die Luftauslaßdüse verlagert und erfolgt nicht, wie im Stand der Technik bekannt, im Heizungsgehäuse bzw. in gehäusnahen Bereichen. Aufwendige Übertragungsmittel zur Verbindung mit den Betätigungselen-

2

menten (Patentanspruch 5), wie beispielsweise Bowdenzüge, Gestänge usw., können gänzlich entfallen. Werden schließlich die beiden zur Mischluftkammer, d. h. zur Luftauslaßdüse führenden Kanäle als längsgeteilter, zu mindest im mittleren Bereich elastischer Schlauch ausgeführt, wie dies in Patentanspruch 6 dargelegt ist, so ergibt sich neben der erleichterten Anpassung der Bauenteile eine zusätzliche geräusch- und schwingungsdämpfende Wirkung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfundung ist nachstehend beschrieben und in der zugehörigen Zeichnung dargestellt.

Diese zeigt zunächst schematisiert und in dicker Volllinie ein Gehäuse einer erfindungsgemäß ausgeführten Heiz- oder Klimaanlage.

Im Bereich einer Lufteintrittsöffnung 2 ist eine erste Temperierklappe 3 vorgesehen, über die bereits eingangsseitig die Luftmenge einstellbar ist, die durch einen vom Kühlwasser des Fahrzeugmotors durchflossenen Wärmetauscher 4 hindurchströmen und dabei erwärmt werden soll. Oberhalb des Wärmetauschers 4 erstreckt sich, durch eine Gehäusewand 5 von den übrigen Baueinheiten des Gehäuses 1 getrennt, ein separater Frischluftkanal 6 von der ersten Temperierklappe 3 bis zum Gehäuseausgang 15.

Innerhalb des Gehäuses 1 sind weitere Turbulenz-, Misch- und Absperrenklappen 7–9 vorgesehen und Luftführungskanälen 10, 11 zur Versorgung von Luftauslaßdüsen im Fußbereich und Scheibenbereich des Kraftfahrzeugs zugeordnet, wobei die diesen zugeführte Luft nach Wunsch temperiert werden kann.

Dadurch wird auch ein Mischluftkanal 14 gebildet, der, lediglich durch die Gehäusewand 5 vom Frischluftkanal 6 getrennt, mit diesem einen Gehäuseausgang 15 bildet, über den in einer Armaturentafel 13 vorgesehene Luftauslaßdüsen 16 (in der Figur ist nur eine einzige gezeigt) beaufschlagt werden können. Der Mischluftkanal 14 ist darüberhinaus am Gehäuseausgang 15 mittels einer Zentralklappe 17 verschließbar (wenn Heiz- oder Klimaanlage auf Defrosterwirkung schaltet), die aber den Frischluftkanal 6 nicht beeinflußt.

Die Zentralklappe 17 wird insbesondere dann geschlossen, wenn zum Zwecke der Scheibendefrostung die gesamte verfügbare Warmluft den entsprechenden Defrosterdüsen zugeleitet werden soll.

Frischluftkanal 6 und Mischluftkanal 14 münden am Gehäuseausgang 15 in einen Verbindungskanal 19, der sich bis zur Luftauslaßdüse 16 erstreckt und aus elastischem, schlauchförmigem Material hergestellt ist, so daß sich dadurch eine zusätzliche geräusch- und schwingungsdämpfende Wirkung ergibt. Die Endbereiche sollten allerdings ausgesteift sein, um das Aufsetzen auf den Gehäuseausgang 15 bzw. das Einsetzen der Luftauslaßdüse 16 zu erleichtern. Aufgrund einer innerhalb des Verbindungskanals 19 vorgesehenen Trennwand 20 setzen sich Außenluftkanal 6 und Mischluftkanal 14 bis in den Bereich der Luftauslaßdüse 16 fort.

Um jeder einzelnen an der Armaturentafel 13 vorgesehenen Luftauslaßdüse 16 einen Verbindungskanal 19 zuordnen zu können, wäre beispielsweise am Gehäuseausgang 15 eine entsprechende Verzweigung vorzusehen.

Im Einmündungsbereich des Verbindungskanals 19 in die als langgestreckte Einschubeinheit ausgeführte Luftauslaßdüse 16 ist in diese eine schwenkbar gelagerte, als Segmentklappe 23 ausgeführte Temperierklappe in eine Aussparung 21 einer Trennwand 26 eingesetzt. Sie reicht dabei über die gesamte Breite der Luftauslaß-

## DE 39 11 615 A1

3

düse 16, wobei ihre Schwenkachse 24 die Längsachse 25 der Luftauslaßdüse 16 rechtwinklig schneidet. Je nach der mittels geeigneter Betätigungslemente eingestellten Position der Segmentklappe 23 (siehe gestrichelt dargestellte Anschlagpositionen) kann erreicht werden, daß neben jeder gewünschten Zwischenstellung einmal der Frischluftkanal 6 und zum anderen der Mischluftkanal 14 vollständig geschlossen sind. Somit ist es auf besonders einfacher Weise möglich, jede einzelne Luftauslaßdüse 16 hinsichtlich ihrer Temperaturlösung individuell zu steuern, sofern an sie nur ein zweigeteilter Kanal (Frischluft- u. Mischluftkanal) herangeführt wird. Anstelle der Segmentklappe 23 wäre auch denkbar, jedem der beiden Kanäle eine separate Absperrklappe zuzuordnen und in die Luftauslaßdüse 16 einzusetzen.

In Luftströmungsrichtung nach der Segmentklappe 23 ist durch die o. g. Trennwand 26, auf der auch die Schwenkachse 24 der Segmentklappe 23 zuliegen kommt, sichergestellt, daß sich der Frischluftkanal 6 und der Mischluftkanal 14 bis zu einer Absperrklappe 27 fortsetzen, über die, wie im Stand der Technik bekannt, beide Kanäle gleichzeitig sowohl zu öffnen als auch zu verschließen sind. Geeignete Anlageflächen 28 an der Wandung der Luftauslaßdüse 16 begünstigen die dichtende Anlage der Absperrklappe 27 in ihrer geschlossenen Stellung. Sie befindet sich dabei in einem zum Vermischen zweier Luftströme notwendigen Abstand vor der eigentlichen, in den Fahrgastraum 31 weisende Düsenöffnung 29, so daß der dazwischenliegende Raum eine Mischluftkammer 30 bildet. Zur Unterstützung der Mischung (wobei ggf. eine gewisse Temperaturschichtung noch erhalten bleiben könnte) der Luftströme ist innerhalb dieser Mischluftkammer 30 ein Turbulator 33 vorgesehen. Die Düsenöffnung 29 ist überdies mit einer Anzahl parallel zueinander verlaufender Lamellen 34 bestückt, über die die Richtung des Luftstromes einstellbar ist.

Über geeignete, hier nicht näher gezeigte und beschriebene Betätigungsmitte (Stellhebel, Stellrad) können die Lamellen 34, die Absperrklappe 27 und die Segmentklappe 23 betätigt werden, so daß damit jeweils eine separate Einstellung von Lufttemperatur, Luftmenge und deren Richtung herbeigeführt werden kann. Die dafür erforderlichen Übertragungsmitte (z. B. Hebel) sind hier der Einfachheit und Übersichtlichkeit halber nicht gezeigt, im Stand der Technik aber hinlänglich bekannt. Die vorstehend erwähnten Betätigungsmitte könnten, wie dies beispielsweise in der DE-OS 36 10 188 vorgeschlagen wird, allesamt innerhalb und/oder am Randbereich der Düsenöffnungen vorgesehen werden.

4

beiden Kanäle (6, 14) innerhalb der Luftauslaßdüse (16) angeordnet und gelagert ist.

4. Heiz- oder Klimaanlage nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Luftauslaßdüse (16) mindestens eine weitere Absperrklappe (Segmentklappe 23) angeordnet und gelagert ist, über die beide Kanäle (6, 14) jeweils einzeln zu öffnen oder zu verschließen sind.

5. Heiz- oder Klimaanlage nach den Patentansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß Betätigungsmitte (Stellhebel, Stellrad) und Übertragungsmitte (Hebel) zum Betätigen der Absperrklappen (23, 27) innerhalb oder am Randbereich der Düsenöffnung (29) angebracht sind.

6. Heiz- oder Klimaanlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kanäle (6, 14) von einem elastischen, längsgeteilten und in seinen Endbereichen ausgesteiften Verbindungsrohr (19) gebildet werden, der mit dem Gehäuse (1) der Heiz- oder Klimaanlage und mit der Luftauslaßdüse (16) gekoppelt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

## Patentansprüche

1. Heiz- oder Klimaanlage für den Fahrgastraum von Kraftfahrzeugen mit zwei, Luft von unterschiedlicher Temperatur führenden Kanälen, die beide in eine Mischluftkammer münden, die zu einer zur Belüftung des Fahrgastraumes dienenden Düsenöffnung einer Luftauslaßdüse führt, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischluftkammer (30) innerhalb der Luftauslaßdüse (16) angeordnet ist.
2. Heiz- oder Klimaanlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftauslaßdüse (16) als vom Fahrgastraum (31) einsetzbare langgestreckte Einschubeinheit ausgebildet ist.
3. Heiz- oder Klimaanlage, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Absperrklappe (27) zum gleichzeitigen Öffnen oder Schließen der

## ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

**DE 39 11 615 A1**

Int. Cl. 5:

**B 60 H 1/00**

Offenlegungstag:

11. Oktober 1990

